młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok V **Poznań, marzec 1936** **Nr. 7**

ZYGMUNT WYRWICZ, ucz. VI kl. gimn., Warszawa - Bielany

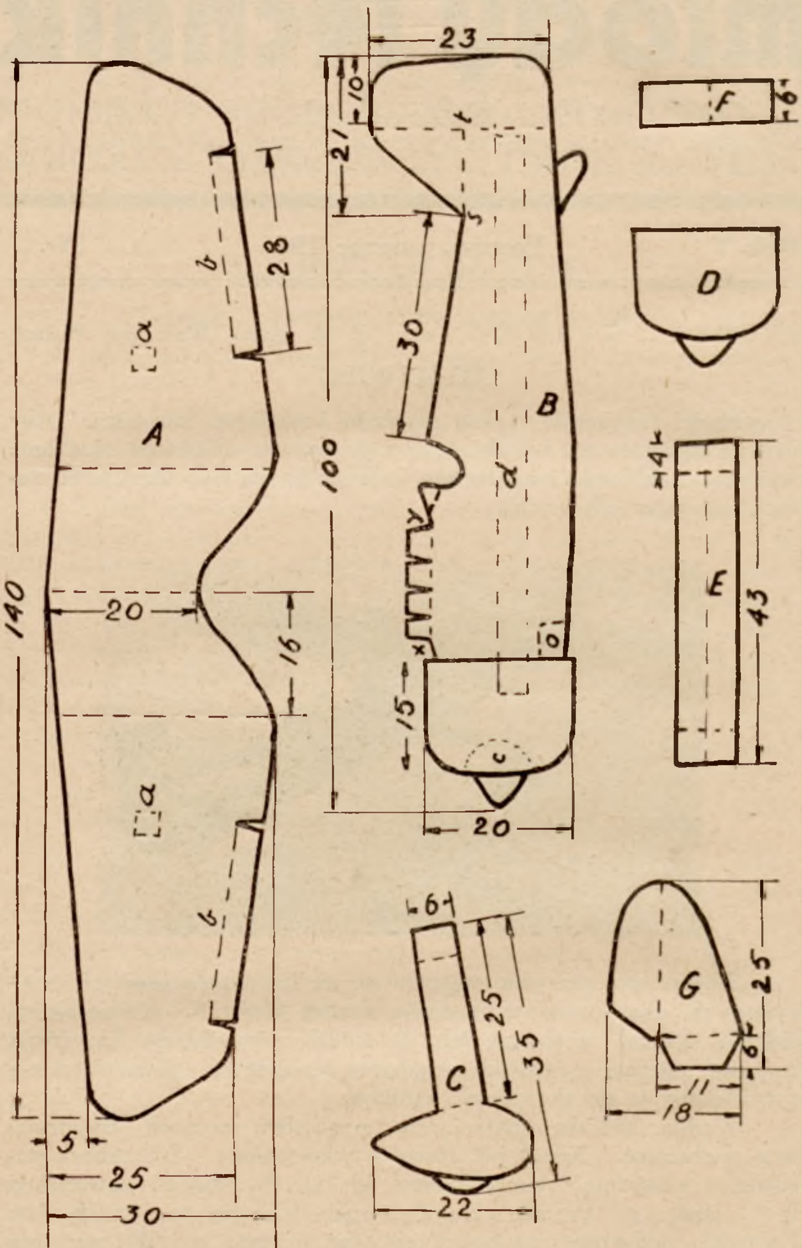
MYŚLIWIEC

Model ten posiada dużą szybkość i zdolność akrobacji. Aby dał on zadowalające wyniki, trzeba go bardzo dokładnie i starannie wykonać z lekkiego i sztywnego kartonu (mogą być okładki ze starych zeszytów szkolnych).



Po wycięciu skrzydła naginamy je wzdłuż trzech prostych przerywanych, aby powstał w przekroju kształt litery M. Końce skrzydeł (od zgięcia) wyginamy tak, że środek uwypuklamy ku górze, a brzeg natarcia i odpływu wyginamy ku dołowi. W miejscu x-y przyklejamy je do skrzydełek kadłuba.

Wzdłuż kadłuba znajdują się po obydwu stronach usztywniające podłużnice. Przód jest również wzmocniony. Na czubek nasuwamy plastelinę. Umieszczamy jej tyle, by model, zawieszony w $^{1}/_{3}$ części od przodu skrzydła, znajdował się w równowadze. Podwozie podwójne przytwierdzamy w miejscu o. W celu jego wzmocnienia naklejamy na jego golenie od spodu mały pasek kartonu. Zastępuje to oskę. Na linji s—t kadłuba znajdują się stateczniki.

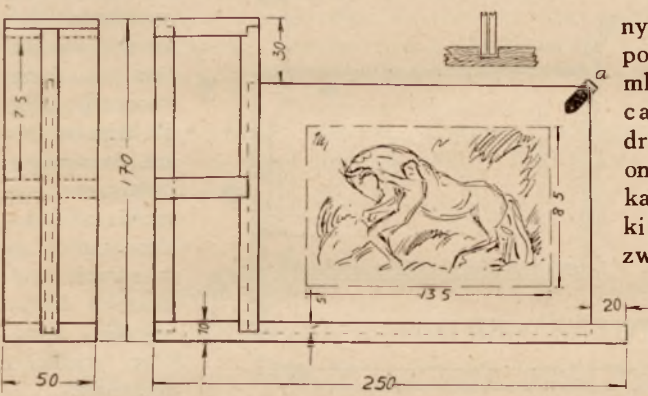


A — skrzydła, B — kadłub, C — podwozie. D — wzmocnienie przodu, E — zastrzał, F — wzmocnienie podwozia, G — statecznik poziomy: a — miejsca na zastrzał, b — lotki, c — miejsce na pineskę, d — miejsce na podłużnice.

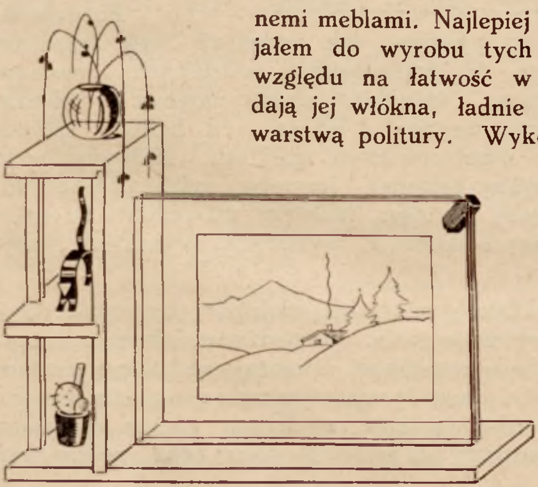
Najtrudniejsza sprawa — to zamocowanie zastrzałów. Przyklejamy je jednym końcem do skrzydeł, a drugim końcem do kadłuba, uważając przytem, by kąt natarcia skrzydła nie był ujemny. Gdy przykleimy zastrzał z jednego boku, bierzemy model do ręki i, przyciskając palcem część wolną drugiego zastrzału, przesuwamy go wzdłuż kadłuba i regulujemy jednakowe ustawienie skrzydeł, co jest konieczne do dobrych lotów. Patrząc sprzodu dokładnie na środek modelu, obserwujemy obie jego strony. Gdy są symetryczne, przyklejamy drugi zastrzał. Po wyschnięciu — model jest gotowy do lotów.

REGINA-JULJA BAŃKOWSKA

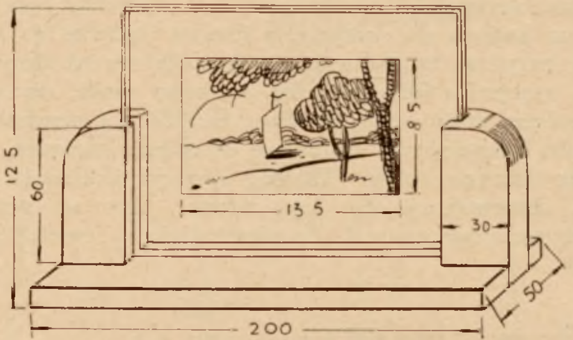
RAMKI STOJĄCE Z DRZEWA

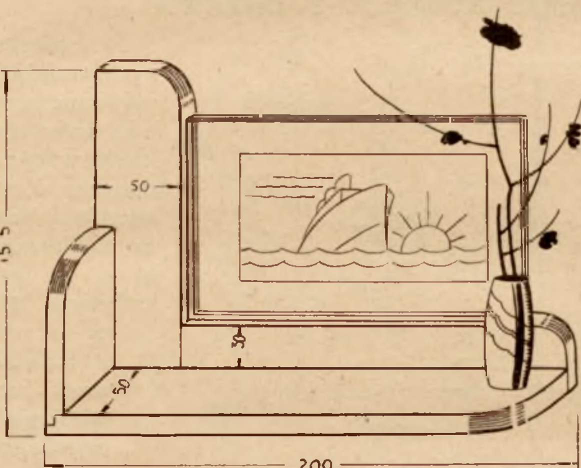


Na załączonych rysunkach pokazane są ramki, wykonane całkowicie z drzewa. Mogą one zdobić biurka, stoliki, szafki i t. p., zwłaszcza gdy w konstrukcji swej harmonizują z wymienionemi meblami. Najlepiej nadającym się materjałem do wyrobu tych ramek jest sosna ze względu na łatwość w obróbce i efekt, jaki dają jej włókna, ładnie prezentujące się pod warstwą politury. Wykonanie ramek nie nasuwa żadnych trudności, o ile obeznani jesteśmy cokolwiek z obróbką stolarską i łączeniem drzewa.



Pracę naszą rozpoczniemy od wystrugania suchej deski grubości 1 cm, szerokości 5 cm i długości, uzależ-





nionej od obwodu ramki jednej lub tylu, ile chcemy wykonać. Następnie już gładko wystruganą i wygładzoną deskę, nadającą się całkowicie do politurowania, przerzynamy na części składowe w/g załączonych wymiarów lub też w/g wymiarów posiadanej fotografji albo obrazka ręcznie malowanego. Załączone rysunki ramek dostosowane są w swych rozmiarach do fotografji i widoków wielkości pocztówek.

Po dopasowaniu tych części do połączeń, jak wymagają tego załączone rysunki, przystępujemy do politurowania oddzielnych kawałków w sposób następujący: kawałek waty nasycamy politurą, którą otrzymamy, rozpuszczając 4 łyżeczki od herbaty szelaku w objętości szklanki denaturowanego spirytusu. Nasyconą watę zawijamy w czysty lniany gałganek, formując rodzaj poduszeczki, poczem lekko pocieramy ruchem kolistym płaszczyzny szerokie uprzednio przygotowanych deseczek, wytartych gałgankiem, nasyconym olejem lnianym.

Po uzyskaniu szklistej powierzchni malujemy krawędzie deseczek akwarelą w/g własnego gustu, uwzględniając jednak te kolory, które harmonizować będą z meblami. Nierażące są kolory: ciemnobronz, czarny, wiśniowy, orange (pomarańczowy) i ciemno-zielony. Po kilku minutach, gdy farba wyschnie, wycieramy miejsca malowane olejem lnianym i politurujemy jak wyżej. Najpierw należy politurować

powierzchnie szerokie, u potem dopiero malować boczne, by nie dopuścić do przeniknięcia farby z krawędzi bocznych do szerokich płaszczyzn.

Po tych zabiegach łączymy deseczki w całość klejem stolarskim, certusem lub wkrętkami.

Drugą częścią naszej pracy będzie przygotowanie dwóch płytek szklanych dla każdej ramki. Doskonale nadają się tutaj zużyte klisze fotograficzne, pozbawione emulsji przez zmycie gorącą wodą. Klisze moczy się około pół godziny w gorącej wodzie, potem ostrą szczotką zmywa lub zeskrobuje. Krawędzie szkła szlifujemy znanym sposobem.

Wykończone w ten sposób płytki składamy razem i wsuwamy w uprzednio (przed politurowaniem) wyżłobiony dłótkiem rowek, przechodzący przez środek lub kraj ramki, tak zresztą jak tego wymagają załączone rysunki. Pomiędzy płytki wstawiamy dwie odwrócone od siebie fotografje lub obrazki, otrzymując w ten sposób efektowną całość: ramkę stojącą dwustronną. Narożniki luźne szkła (a na rys. pierwszym) spinamy klamerką wykonaną z blachy mosiężnej.

Ramki, posiadające półeczki, zdobimy barwnemi wazonikami z kaktusikami, figurkami lub flakonikami z kwiatami, wykonanemi z barwnego rodoidu.

FELIKS JANOWSKI
naucz. państw. Gimn. im. kr. Władysława IV w Warszawie

JAK WYKONAĆ LUTOWNICĘ GAZOWĄ?

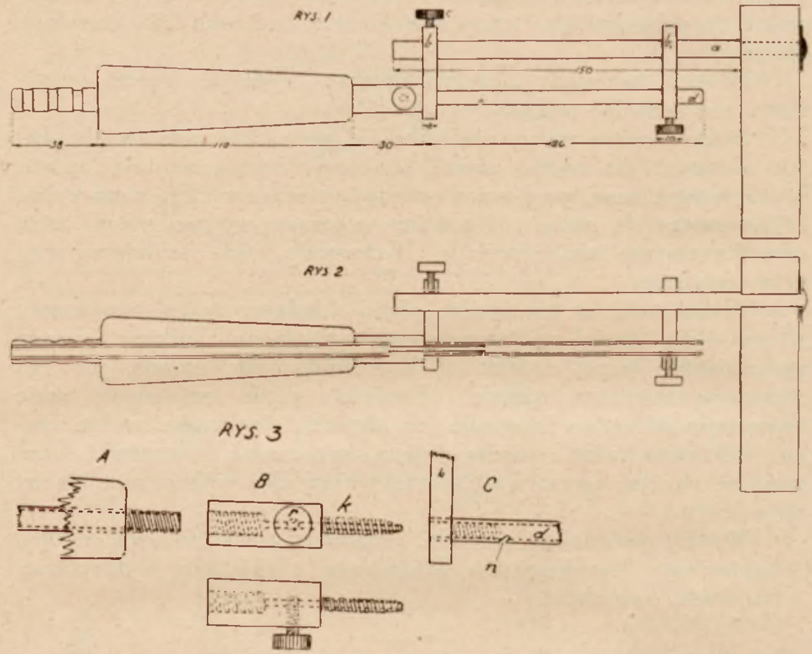
Przy dłuższem lutowaniu duże usługi oddaje lutownica ogrzewana gazem, gdyż odpadają zmudne podgrzewania oraz ciągłe przerwy w pracy.

Przy lutowaniu przedmiotów większych zwykła lutownica nie posiada tyle ciepła, aby mogła podgrzać miejsca złączeń do potrzebnej temperatury i stopić cynę. W tym wypadku jesteśmy zmuszeni lutownicę stale podgrzewać, co odbija się ujemnie na ekonomji czasu.

Przy lutownicy ogrzewanej gazem regulujemy dopływ gazu, co pozwala nam utrzymać ją dłuższy czas w stanie gorącym przy bardzo małym płomieniu.

Jako dodatnią stronę lutownicy gazowej można jeszcze podkreślić, że miedź nie utlenia się tak szybko jak przy lutownicach zwykłych.

Lutownica składa się z dwóch głównych części: młotka miedzianego i przewodu gazowego z rączką. Młotek miedziany osadzamy na pręcie żelaznym o przekroju kwadratowym 7×7 mm, uwidocznionym na (rys. 1a). Pręt ten umieszczamy ruchomo w dwu



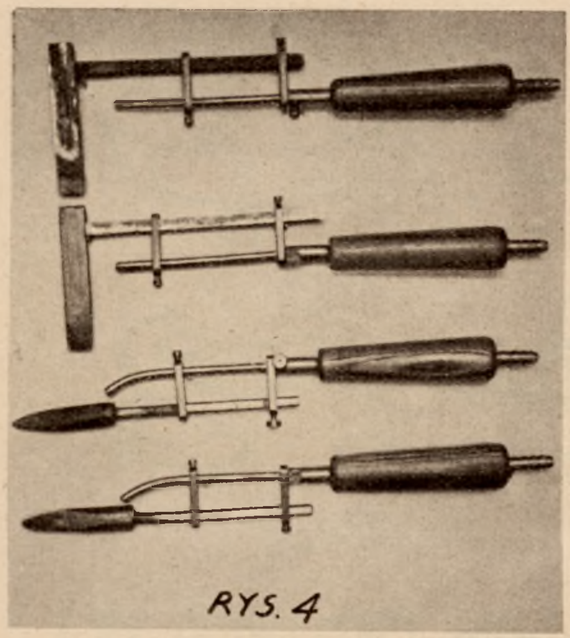
poprzecznych beleczkach, oznaczonych na rys. 1 literą b i b_1. Wkrętką c przytwierdzamy pręt, regulując odstęp młotka lutownicy od wylotu rurki gazowej (d).

Beleczkę b (rys. 3c) unieruchomiamy przez zlutowanie jej z rurką wylotową d. Rurkę tę należy wewnątrz nagwintować 5 mm gwintem 12—15 mm głęboko tak, aby można było w to miejsce wkręcić konus (k na rys. 3B). W części cylindrycznej (B na rys. 3) umieszczamy 3 mm śrubę (r), regulującą dopływ gazu. Całą tę część B można wytoczyć na tokarni lub opracować pilnikiem.

W rurce wylotowej robimy nacięcie (n na rys. 3C) dla dopływu powietrza. Nacięcie to winno być zrobione nieco wtyle od końca konusa k.

Przez drewniany trzonek przechodzi rurka mosiężna o wymiarach 6×1 mm, na której jednym końcu nasadzamy i przylutowujemy kawałek rurki mosiężnej 10—12 mm średnicy, 38 mm długości. Na tym końcu nakładamy rurkę gumową, doprowadzającą gaz. Drugi koniec, wystający z trzonka, nagwintujemy, co umożliwi nam skręcenie części A z częścią B (rys. 3).

Można również sporządzić sobie lutownicę prosto osadzoną. W tym wypadku należy rurkę wylotową d nieco podgiąć do



góry, aby płomień gazu mógł podgrzewać samą część miedzianą lutownicy. Lutownice takie widzimy na rys. 4.

Spis materjału, potrzebnego do wykonania jednej lutownicy:

270 mm rurki mosiężnej o wymiarach 6 mm × 1 mm

80 mm beleczki mosiężnej o przekroju prostokątnym 6×12 mm

45 mm pręta mosiężnego okrągłego średnicy 12 mm

30 mm rurki mosiężnej 10—12 mm × 2 mm

180 mm beleczki żelaznej o przekroju kwadratowym 7×7 mm

3 wkrętki o dużych główkach 3 mm średnicy,

drewniany trzonek z przewierconym otworem średnicy 6 mm

kawałek miedzi odpowiednio uformowany.

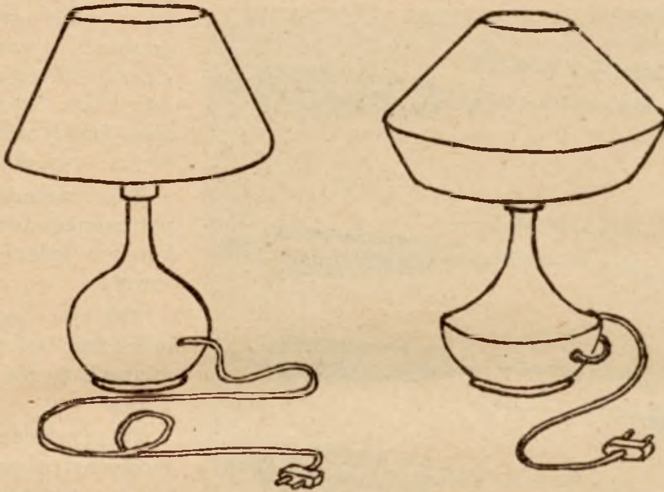
KAZIMIERZ HANUSZ

MOŻLIWOŚCI ZUŻYTKOWANIA BUTELEK I NACZYŃ SZKLANYCH

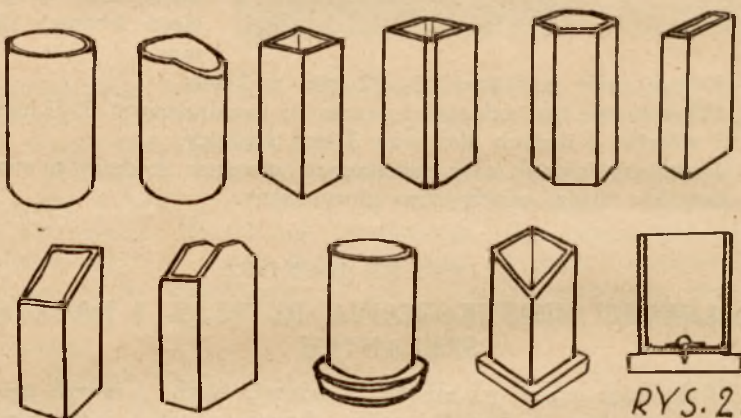
Wykonując pewne przedmioty z drzewa, blachy i innych materjałów, nadajemy im kształty zgóry obmyślane, takie, jakie uważamy za najbardziej celowe, w zależności od przeznaczenia zaprojektowanego przedmiotu.

Inaczej postępujemy, zużytkowując gotowe formy butelek i naczyń szklanych. W tym wypadku staramy się gotową formę naczynia wykorzystać w sposób jaknajbardziej celowy i pożyteczny.

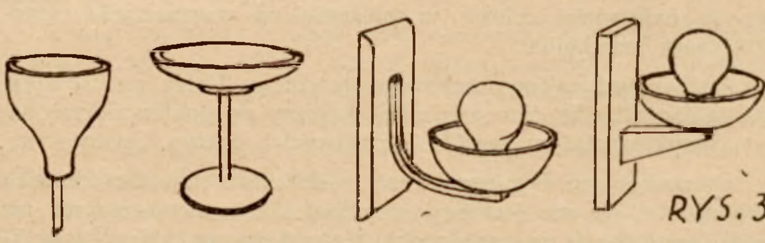
Otaczające nas bogactwo form i niezliczona rozmaitość butelek powoduje to, że nie jesteśmy wrażliwi i nie zwracamy na nie uwagi, uważając je za przedmioty bezwartościowe. Rzadko przy-



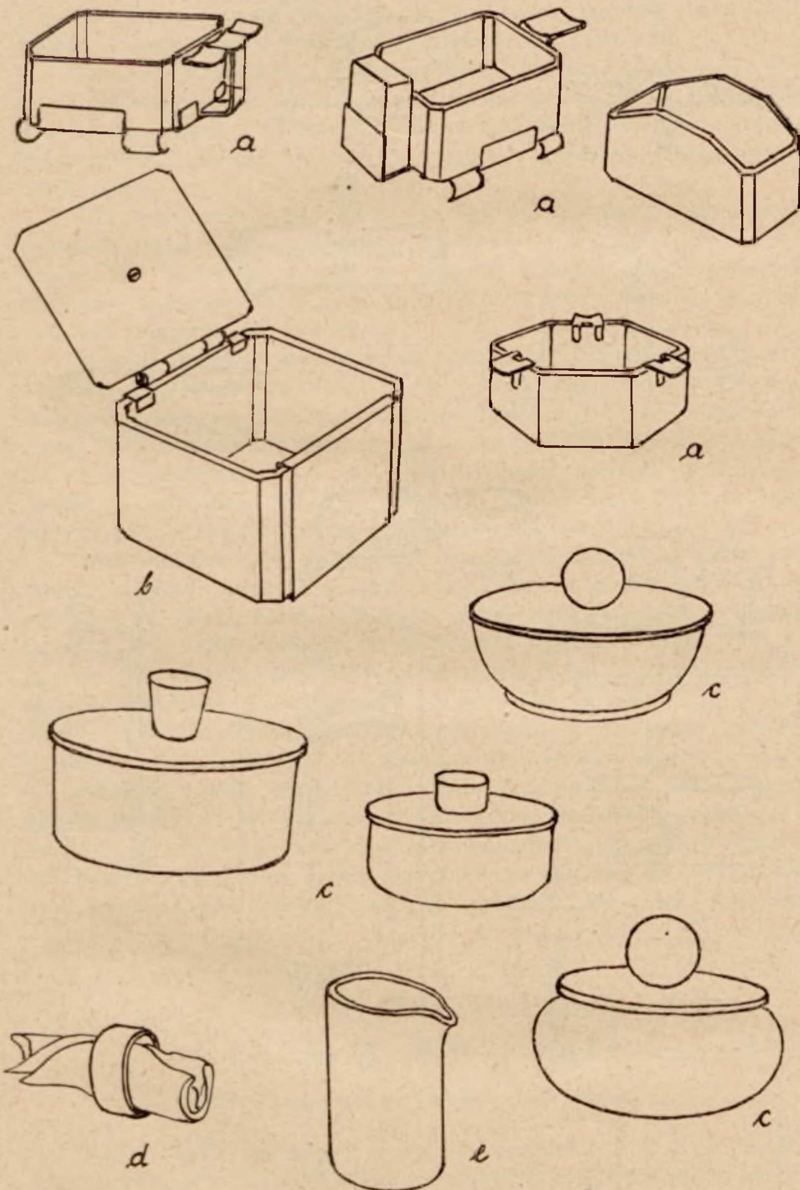
RYS. 1.



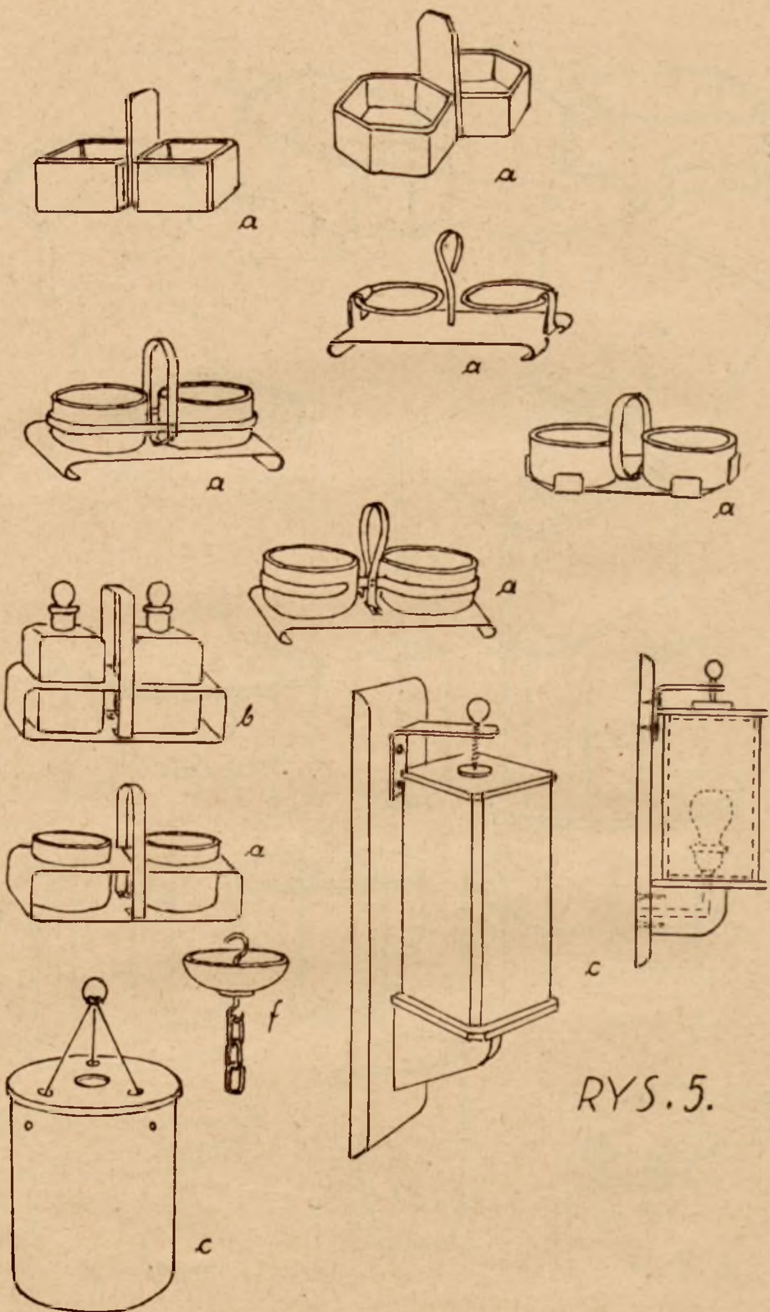
RYS. 2.



RYS. 3.



RYS. 4.



RYS. 5.

chodzi nam na myśl, że z butelek, poniewierających się po piwnicach, komorach i strychach, można wykonać przedmioty użyteczne i piękne, które swoim efektownym wyglądem sprawią nam wiele radości i zadowolenia oraz upiększą nasze otoczenie.

Obmyślając jakiś przedmiot, musimy butelkę odpowiednio dobrać, pamiętając, że niewszystkie butelki dadzą się w jednakowy sposób zastosować. W doborze należy uwzględnić wielkość, kształt, kolor butelki, unikać tłoczonych napisów i zwrócić uwagę na gatunek szkła.

Obróbka naczyń szklanych nie wymaga żadnych kosztownych urządzeń i jest jedną z najtańszych technik. Z poprzednich artykułów Mł. Technika wiemy, że naczynia szklane najrozmaitszych kształtów możemy w różnych miejscach w łatwy sposób obcinać. szlifować i nawiercać otwory.

Butelki możemy wyzyskać w całości, bez przecinania i dalszej obróbki, jak wskazują rys. 1 i 5b. Można je na różnych wysokościach przecinać i po oszlifowaniu brzegów wykorzystać dolne części jako gotowe naczynia (rys 2 — puharki na ołówki i obsadki, rys. 4 — popielniczki i t. p.). Górne części również można wyzyskać w zależności od ich kształtów (rys. 3 i rys. 5 f — lejki, podstawka do cytryn, klosze i baldaszki do lamp).

Nieskończoną ilość możliwości i wiele ciekawych przedmiotów można uzyskać, zestawiając naczynia szklane z innemi materjałami jak: drzewo (deski, listwy, klejonka), metal. drut, taśmówka, blacha, rury i t. d.), szkło płaskie, trolit, korek, guma i inne. Rys. 4a przedstawia popielniczki, b — cukierniczki, c — puderniczki i kasetki na biżuterję, d — obrączkę na serwetkę (serwetnik), e — naczyńko z dzióbkiem; rys. 5a — solniczki, c — lampy wiszące u sufitu i przy ścianie, f — zakończenie górne łańcucha lampy.

Przykłady prac, podane na rysunkach, mają na celu udowodnić, że butelki — to materjał, z którego można zrobić wiele pożytecznych i pięknych przedmiotów i pobudzić młodych techników do śmiałych pomysłów i prób, gdyż to co widzimy na rysunkach, to zaledwie mała cząstka tego, co możnaby z butelek wykonać.

WACŁAW ŚWIERCZYŃSKI

TRÓJKĄT KREŚLARSKI

(Zastrzega się prawo fabrykacji sprzedażnej)

Nader często spotykamy rysunki techniczne, w których pewna część przekrojów jakiegoś projektu pokryta jest kreskami o bardzo nieregularnych odstępach. Niedokładności te rażą, jakkolwiek wiemy dobrze, że zakreskowanie jakiejś płaszczyzny „na oko",

przy zachowaniu równych odstępów linij, jest wprost niemożliwe. Przy gęstem kreskowaniu nawet pomiary niewiele pomagają.

By uniknąć wspomnianej niedokładności rysunkowej, opisuję przyrząd do kreskowania (rys. 1), jaki sami domowym sposobem zrobić możemy z pospolitego drewnianego trójkąta („ekierki").

Poszczególne części, składające się na całość, sporządzamy kolejno według poniższego opisu. Najważniejszym przedmiotem jest trójkąt drewniany o możliwie najgrubszej listwie (4—5 mm). Do odpowiednio dobranego trójkąta dorabiamy posuwacz z deseczki drzewa klonowego, grubości dokładnie takiej jak listwy trójkąta (rys. 2 i 6 lit. z). Taksamo szerokość posuwacza winna odpowiadać szerokości listwy trójkąta (rys. 3, lit. x). Długość posuwacza stosujemy taką, by koniec jego, skośnie ścięty, był oddalony o 10 mm od brzegu krawędzi wewnętrznej trójkąta (rys. 3).

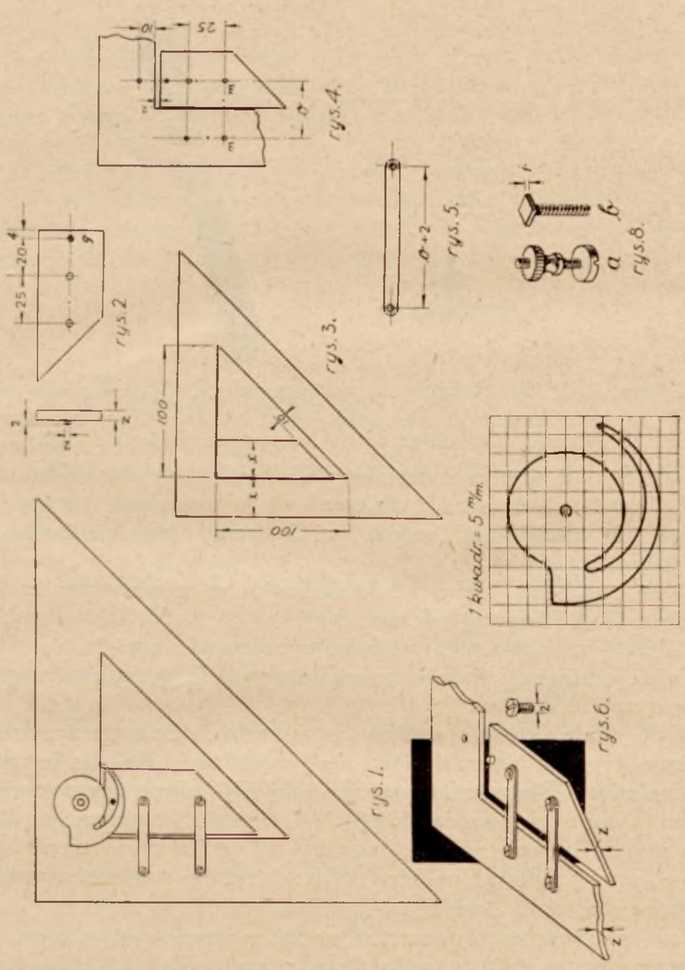
W tak zrobionym posuwaczu ostrożnie wywiercamy po środku w linji prostej trzy otwory średnicy 1,5 mm podług podanych wymiarów na rys. 2. W górny otwór (g) wkręcamy małą śrubkę średnicy 2 mm z obciętym równo łebkiem tak, by pozostały jej koniec wystawał na 2 mm ponad deseczkę, tworząc mały sztyft.

Jak pokazuje rys. 4, wkładamy posuwacz w wycięcie trójkąta i dosuwamy go do krawędzi po stronie prawej tak, by górny jego brzeg z zewnętrznym górnym brzegiem trójkąta tworzył szparę szerokości 2 mm. Po ustawieniu w powyższy sposób posuwacza oznaczamy na listwie trójkąta po środku, w linji jego długości, dwa punkty, w którem to miejscu wiercimy dwa otwory średnicy 1,5 mm. Otwory te winny znajdować się dokładnie naprzeciw otworów w posuwaczu.

Następnie z blachy mosiężnej grubości 0,5 mm wycinamy dwa paski szerokości 5 mm i w końcach ich wiercimy otwory średnicy 2 mm. Odległość przeciwległych otworów zależna jest od przestrzeni (o na rys. 4), dzielącej oba otwory (m m) w trójkącie i posuwaczu. Jeżeli odległość otworów m m wynosi 30 mm, to odległość otworów w pasku mosiężnym winna być o 2 mm większa. Paskami temi łączymy posuwacz z trójkątem w ten sposób, że małe śrubki z szerokiemi łebkami wkręcamy poprzez otwory w pasku w drzewo trójkąta i posuwacza (rys. 6).

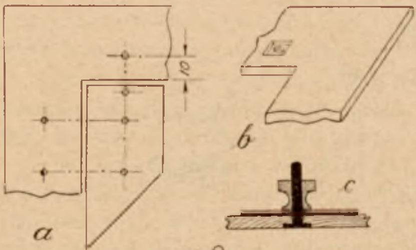
Należy uważać, by śruby mocno tkwiły w drzewie, a mimo to można było posuwaczem wykonywać ruchy podłużne. Wkręcone śruby nie mogą wystawać po przeciwnej stronie trójkąta. Wystające ich końce należy ostrożnie spiłować. Ponieważ spiłowanie do gładkiej płaszczyzny nie może odbyć się bez okaleczenia drzewa, przeto odmierzamy wystające końce i wykręcamy śrubki, a wtenczas pilnikiem opiłowujemy je do żądanej długości.

Następnie z blachy mosiężnej grubości 1 mm wyrzynamy „laubzegową" piłeczką do metalu t. zw. zmieniacz ruchów, wzorując się podług rys. 7. Zmieniacz umocujemy na górnej listwie

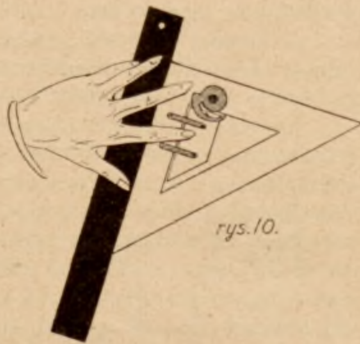


trójkąta ponad posuwaczem. Do umocowania zmieniacza dobieramy śrubę o możliwie dużym i płaskim łebku, oraz nakrętkę do niej, przystosowaną do ręcznego nakręcania (rys. 8, lit. a). Boki łebka śrubki dopiłowujemy do kwadratu, a powierzchnię do grubości 1 mm (rys. 8 lit. b).

Teraz wracamy do trójkąta. W górnej jego listwie, w odstępie 10 mm od dolnego brzegu, wywiercimy otwór średnicy śrubki. Otwór ten winien znajdować się dokładnie w linji prostej sztyftu i otworów w posuwaczu (rys. 9a), poczem obracamy trójkąt i centrycznie po bokach wywierconego otworu wyrzynamy, a raczej wydłubujemy ostrym nożykiem kwadratowe wgłębienie o wymiarach, odpowiadających poprzednio przepiłowanemu łebkowi



rys. 9.



rys. 10.

śrubki (rys. 9 lit. b). Robimy to w tym celu, by śrubka nie obracała się przy dokręcaniu nakrętki, oraz by łebek jej nie wystawał ponad płaszczyznę trójkąta. Po osadzeniu śrubki w otworze na wystający jej koniec nakładamy zmieniacz ruchów w ten sposób, by sztyft posuwacza znajdował się w szczelinie zmieniacza. Złożone tak części jako całość przykręcamy dużą nakrętką, na czem pracę kończymy.

O ile zachodzą jakieś niedokładności w montowaniu, należy wyszukać błąd i bezwzględnie usunąć.

Całość zmontowanego trójkąta przedstawia rys. 1.

Teraz omówimy sposób zakreskowywania rysunków naszym ulepszonym trójkątem.

Wyciąganie kresek robimy powszechnie znanym sposobem, a sprawa, tycząca się odstępów, nie przedstawia dla nas już wielkich trudności. Przykładamy trójkąt do linji, silnie przytrzymując palcami lewej ręki jednocześnie linję i trójkąt: kciukiem, serdecznym i małym palcem przytrzymujemy listwę linji, palcem środkowym — listwę trójkąta; palcem wskazującym — posuwacz (rys. 10).

Po narysowaniu kreski po górnym grzbiecie trójkąta palcem wskazującym ściągamy posuwacz nadół, poczem tym samym palcem przyciskamy go mocno do stołu, a po zwolnieniu palca środkowego z listwy trójkąta przesuwamy ten ostatni prawą ręką również nadół. Uważamy przytem, by posuwany trójkąt przylegał swym grzbietem do grzbietu linji. Po ponownem narysowaniu kreski w ten sam sposób posuwamy trójkąt znowu i t. d. aż do skończenia rysunku.

Szerokość odstępów międzykreskowych nastawiamy zapomocą zmieniacza, przez zwolnienie nakrętki i zmiany położenia szczeliny. Jak wskazuje rys. 1, wystający sztyft posuwacza znajduje się w lekko rozwartej szczelinie. Ponieważ szczelina ta stopniowo się zwęża, przeto odpowiednie nastawienie jej zmniejsza lub zwiększa ruch posuwacza, a tem samem decyduje o odległości rysowanych kresek.

Gdy sprawdzimy pewną ilość narysowanych kresek, wszystkie odstępy między niemi będą równe. W sposób wyżej opisany możemy trójkąty różnych wielkości zaopatrzyć w podobne posuwacze. Rozumie się, że i zmieniacze będą miały odpowiednio dobrane szczeliny.

Trójkąt, zaopatrzony w podobny mechanizm, nie jest specjalnie przeznaczony tylko do kreskowania rysunków; służy on nadal do kreślenia, jak i przedtem, kiedy jeszcze nie miał wmontowanego przyrządu regulacyjnego, gdyż ten w żadnej pracy nie przeszkadza.

MIECZYSŁAW KNOBLOCH

MODEL SZKOLNY „M. S. I. 35"

Dla zaawansowanych młodych modelarzy podajemy opis modelu szkolnego, wymagającego nieco wprawy, a przedewszystkiem staranności.

Przystępując do budowy modelu latającego, musimy dokładnie wykonać plan naturalnej wielkości, którym przez cały czas naszej pracy będziemy się posługiwali. Młody modelarz, chcąc swój zapał jaknajprędzej wyładować, porywa się często bez głębszego zastanowienia do budowy modelu, opierając się na planie, którego poprzednio nie przestudjował. Nie dziw też, że w konsekwencji wyniki są ujemne, a modelarz rozczarowany i zniechęcony. Praca modelarza przedewszystkiem wymaga zegarmistrzowskiej dokładności.

Integralną częścią pracy modelarza jest przygotowanie potrzebnego materjału do wykonania modelu.

Na budowę modelu „M. S. I. 32" potrzebny jest materjał: belka i listewka sosnowa lub olszowa, bambus i drut stalowy 1,5 mm. Kadłub stanowi beleczka sosnowa lub olszowa 830 mm długa o przekroju 6×7 mm, którą należy starannie oczyścić naszklonym papierem i zaciągnąć gęstą politurą, co ma podwójną wartość: ochrania od brudzenia i konserwuje materjał. Z jednej strony na końcu beleczki przymocowujemy łożysko metalowe lub z klocka olszowego 15×15×6 mm. Przed przymocowaniem łożyska należy wywiercić w nim otwór, który musi być równoległy do belki kadłubowej. Ponieważ przez ten otwór będzie przechodzić oś śmigła, musimy zwrócić baczną uwagę na kierunek wiercenia. Nawet mała krzywizna spowodować może wadliwe działanie śmigła, a tem samem zły lot. Otwór nie może być większy od grubości osi śmigła. Łożysko przymocowujemy w ten sposób, że część łożyska, stykającą się z beleczką, smarujemy certusem, następnie owijamy raz koło razu cienką nitką jedwabną lub szarą. Początek i koniec nitki podsuwamy pod zwoje.

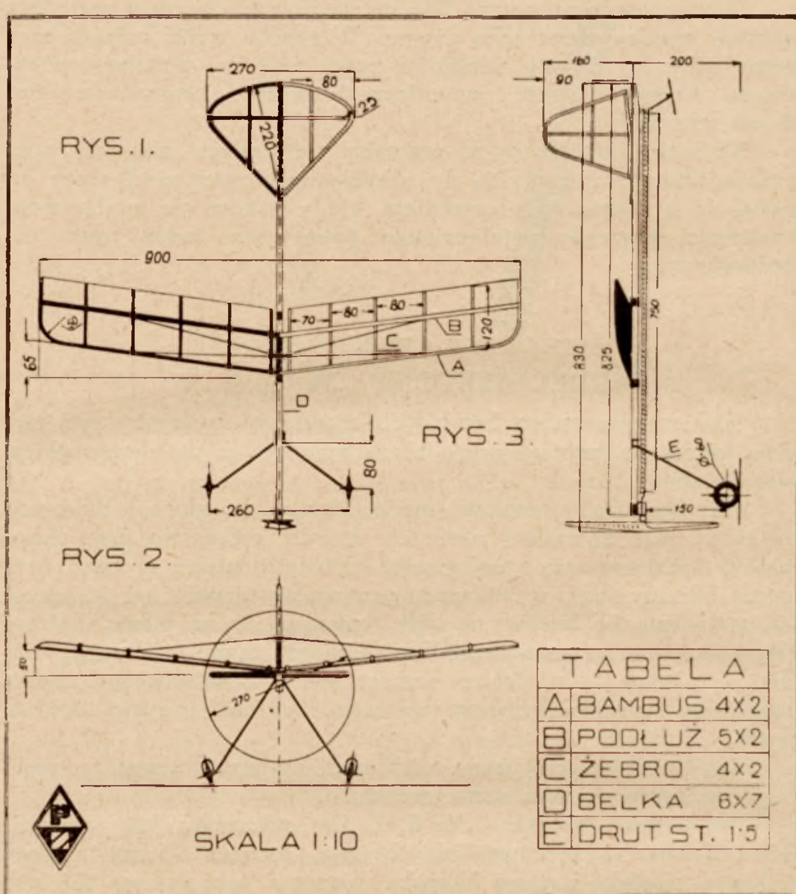
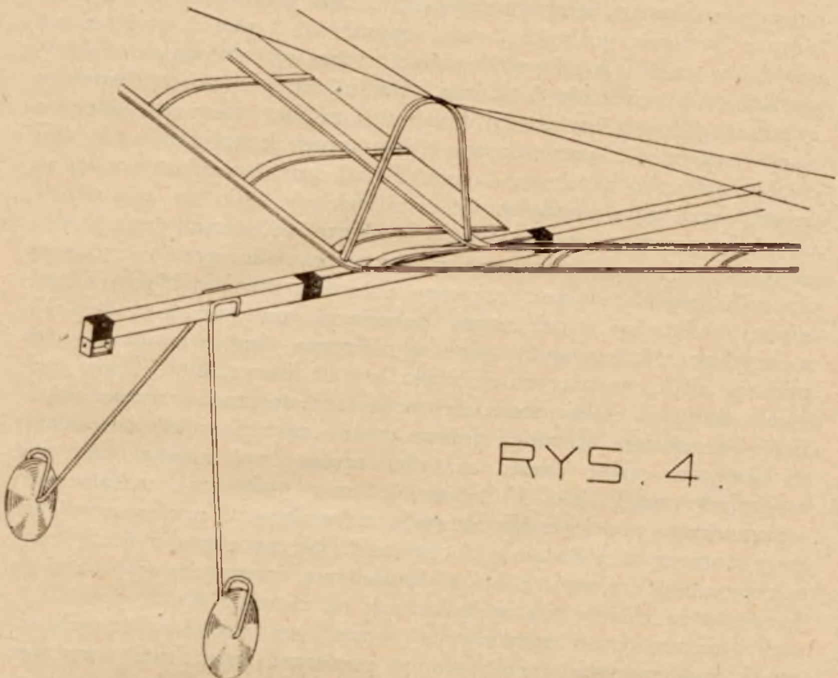


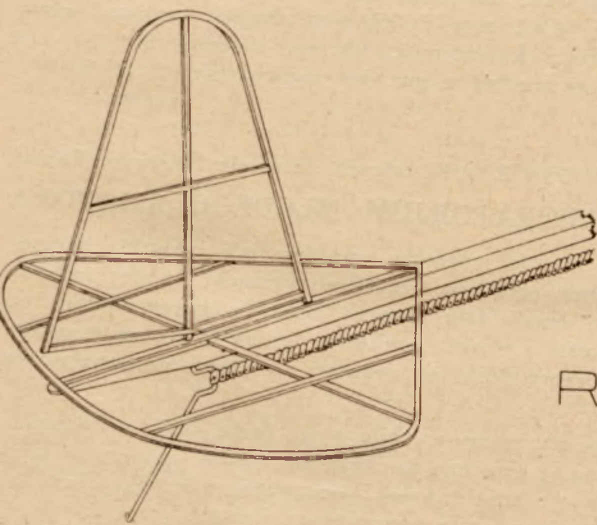
TABELA		
A	BAMBUS	4X2
B	PODŁUŻ	5X2
C	ŻEBRO	4X2
D	BELKA	6X7
E	DRUT ST.	1·5

Podwozie robimy z drutu stalowego 1,5 mm jak na rysunku 4. Dla wzmocnienia można posmarować klejem i owinąć, podobnie jak łożysko nitką lub gumą. Podwozie — konstrukcji bezosiowej. Golenie zakończone są kółkami aluminjowemi lub drewnianemi 60 mm średnicy. Bardzo dobre są kółka zrobione z kartonu, które modelarz może łatwo wykonać, mając do tego celu zrobioną z drzewa lub żelaza „sztancę". Drugi koniec beleczki lekko ścinamy, jak na rysunku 5. Następnie przymocowujemy haczykowato wygięty drut stalowy, jak na rysunku 5, o który zaczepiamy gumę, połączoną z osią śmigła. Haczyk ten jest równocześnie płozą ogonową, na na której model opiera się w czasie startu i lądowania.

Skolei przystępujemy do budowy skrzydeł i opierzenia (statecznik poziomy i pionowy). Część okalającą skrzydło, t. zw. krawędź



RYS. 4.



RYS. 5.

natarcia robimy z bambusu najwyżej 2 mm grubości. Żeberka robimy z bambusu grubości 1 mm, szerokości 2 mm i wpuszczamy na klej w część okalającą (krawędź natarcia). Następnie robimy podłużnicę o przekroju 5×2 mm. Podłużnicę przymocowujemy pod żeberkami klejem i wiążemy krzyżowo nićmi. Krawędź odpływu stanowi szara nić, przymocowana do samych końców żeberek, albo cienki bambus o przekroju 1 mm. Przed zmontowaniem wyginamy żeberka nad parą, nadając im profil wklęsły, jak na rysunku 4. Skrzydło spoczywa na listewce z bambusu 140×6 mm, grub. 2 mm, podgiętej jak profil. Tak zmontowane skrzydło przymocowujemy do belki kadłubowej przy pomocy skówek z cienkiej blachy aluminjowej. Między środkowemi żeberkami umieszczamy koziołek z bambusu, który służy do wyrównania kąta natarcia przy pomocy nitek, nadających skrzydłu kształt litery „V". Takie podgięcie skrzydeł nadaje modelowi większą stateczność i usuwa skłonność do ześlizgu. Również dobrze można zastąpić nitki zastrzałami z bambusu. Obie części skrzydeł muszą być równe, tak pod względem wagi jak i kątów (równe podgięcia). Stateczniki wykonujemy podobnie jak skrzydła z bambusu i przymocowujemy przy pomocy nici na stałe do beleczki, jak na rysunku 5. Statecznik pionowy łączymy z belką kadłubową, wpuszczając oba jego końce ostro zakończone w belkę, jak na rysunku 8.

Tak wykonaną konstrukcję jeszcze raz czyścimy kawałkiem naszklonego papieru i pokrywamy papierem japońskim, używając do klejenia „certusu".

Po wyszukaniu środka ciężkości ustawiamy skrzydło $^1/_3$ szerokości do przodu. Jako napęd do śmigła służy sześć nitek gumowych o przekroju 6×1 mm i 750 mm długich, umieszczonych w dolnej części belki kadłubowej, jak na rysunku 3 i 5. Lot modelu, wykonanego według planu, jest niezawodny.

DR. TADEUSZ CYPRIAN, członek Fotoklubu Polskiego, Poznań

WYGODNE LABORATORJUM MŁODEGO AMATORA

Nic tak nie irytuje młodego amatora, jak rysunki „wzorowego" laboratorjum, oglądane często w pismach i podręcznikach fachowych. Bo i czego tam niema! Szafy z przegródkami na flaszki, stoły z kratą i wanną cynkową, lampy sufitowe o zmiennem świetle, wzorowe półki na negatywy, rzutnik na specjalnym stole...

A tymczasem my mamy w najlepszym razie kącik w łazience, albo i tego niema, i musimy za każdym razem instalować cały nasz kram, po wywołaniu zaś lub kopjowaniu wszystko likwidować, co trwa dłużej, niż cała nasza praca fotograficzna.

A jednak nawet bez luksusowej ubikacji laboratoryjnej możemy urządzić się wcale wygodnie.

Pierwszą zasadą jest odstąpić od nieśmiertelnej maksymy „dlaczego prosto, skoro można skomplikowanie?" i nie obciążać się niepotrzebnym balastem. Bo istotnie w laboratorjum amatorskiem zwyczajnie połowa rekwizytów i chemikaljów jest najzupełniej zbędna (prawdę powiedziawszy, u mnie niestety także). Ileżto razy robi się jakiś płyn, użyje się go raz i przechowuje we flaszce, „bo się kiedyś przyda". Nieprawda, nie przyda się nigdy, lecz tylko zawadza i zatruwa życie, a za rok odpadnie z flaszki etykieta i tak trzeba go wtedy wyrzucić. Ileżto mamy zbytecznych negatywów, gratów nieużywanych, słowem, rzeczy, nadających się dawno na śmietnik, a zagracających i tak skąpy nasz kącik laboratoryjny.

Tak samo musimy poddać rewizji nasze metody pracy. Amator wytrawny, operujący swobodnie wszelkiemi metodami pracy i dysponujący wygodnem laboratorjum może sobie pozwolić na indywidualne metody wywoływania i różne zabiegi, zmierzające do poprawienia jakości negatywu i pozytywu, ale amator przeciętny, mniej wprawny i niemający odpowiedniej ciemnicy, lepiej zrobi, jeśli zrezygnuje ze stosowania metod, które w niewprawnych rękach nie gwarantują i tak lepszych wyników, a zastosuje wywoływanie automatyczne lub półautomatyczne, które z każdym rokiem lepsze daje wyniki przeciętne przy minimum pracy i minimum okazji do jakiejś gafy.

Ogólna zasada musi brzmieć: jaknajmniej pracy w ciemności, jaknajmniej płynów, flaszek, wanienek, słowem, całego balastu technicznego, a zato jaknajlepsze wyniki przeciętne.

Zajmiemy się tu zasadniczo laboratorjum amatora, który sam nie powiększa swoich zdjęć, lecz poprzestaje na ich wywoływaniu i skopjowaniu, a kto sięga wyżej, ten łatwo uzupełni sobie wywody w kierunku powiększenia „taboru" i terenu pracy, nieodzownego przy zastosowaniu rzutnika, wielkich wanienek i całej aparatury powiększeniowej.

Otóż pierwsza sprawa dotyczy samego lokalu. Kto ma w domu łazienkę, jest wyekwipowany znakomicie, lokal ten bowiem nadaje się wspaniale na prowizoryczne laboratorjum, a tylko trzeba się tam należycie urządzić. Zaciemnienie okna nie jest trudne, ale musi być oczywiście urządzone tak, by się dało odejmować. Najlepiej nadaje się tu poprostu duży kawał kartonu lub klejonki (dykty), obity lub oklejony po brzegach paskami filcu tak, by szczelnie dawał się włożyć w ramę okna i nie przepuszczał światła. Urządzenie to jest tanie, łatwe do sporządzenia, daje się zakładać i zdejmować w jednej chwili i nie zajmuje wiele miejsca. Jeśli i drzwi mają szybę szklaną, to najlepiej jest wbić w nie dwa gwoździki i zawieszać na nich kawałek czarnego klotu.

Kto nie ma łazienki, ten najlepiej niechaj się urządzi poprostu w pokoju, odkładając swe prace laboratoryjne na wieczór, co zwłaszcza w zimie nie jest trudne. Zasłonięcie okna zwyczajną zasłoną t. zw. rolosem jest zupełnie wystarczające nawet w księżycowy wieczór, bo ciemnica nie musi być atramentowo ciemna — wystarczy, jeśli jest w niej tak ciemno, że promienie światła nie padają bezpośrednio na nic, poświata zaś, idąca od przefiltrowanego przez zasłonę światła księżyca lub latarń ulicznych, jest zupełnie nieszkodliwa.

Ważną jest rzeczą należyte przechowywanie całego kramu laboratoryjnego, jak flaszek, wanienek etc. Wszystkie nasze rekwizyta muszą być zawsze razem i pod ręką, a nawet przy chronicznym braku miejsca w łazience da się to łatwo zrobić małym kosztem. W najmniejszej łazience znajdzie się miejsce na ścianie, by tam umieścić szafkę z miękkiego drzewa, którą albo sobie można samemu zrobić, albo za tanie pieniądze zamówić u stolarza i tam można cały nasz sprzęt przechowywać.

Idealnem jest takie urządzenie, które pozwala na umieszczenie w łazience rodzaju stołu o kształcie deski do prasowania, co zajmuje mało miejsca, a pozwala na stałe trzymanie na nim wanienki z utrwalaczem, lampy ciemnicowej i paru flaszek i wanienek — pod tym stołem można dać drugą półkę i na niej trzymać resztę naszej apteki. Ale to już jest luksus i przeważnie nie ma na taką instalację miejsca. Szafka jednak niewielkich rozmiarów lub długa, wąska półka zmieści się nad każdą wanną lub w innym kącie i pozwoli na złożenie w niej wszystkich rekwizytów.

Ale rekwizyta te nie mogą być zbyt liczne, zresztą też i nie muszą, bo dziś praca laboratoryjna amatora jest mocno uproszczona. Zasadniczym rekwizytem jest lampa ciemnicowa. Kto ma elektrykę, ten bez trudności z pudełka od cygar lub własnoręcznie sporządzonego podobnego instrumentu oraz żarówki z obsadką i ewentualnie stojakiem porcelanowym (do przykręcania na desce) sporządzi sobie znakomitą lampę. Tylko szkło czerwone i żółte musi być kupione, i to nie u szklarza, lecz w składzie fotograficznym jako tzw. filtr ciemnicowy, gdyż wszelkie improwizowane szkła barwne powodują z reguły zadymienie negatywów. Filtry ciemnicowe czerwone dla płyt (nawet najbardziej barwoczułych) oraz żółte lub zielone dla papierów są w handlu w różnych formatach (Agfa, Lifa, etc.) i kosztują około 4—5 zł za filtr 9/12. Oprawia się je w dwie szybki szklane, okleja papierem brzegi i wsuwa w odpowiednie ramki lampy ciemnicowej.

Kto nie ma w domu elektryki, ten najlepiej niechaj się postara o zwyczajną suchą bateryjkę (np. Centra) o zwiększonej pojemności (wyrabiane są baterje do 60 godzin), niedrogą i wy-

godną i wbuduje ją w lampę ciemnicową. Instalacja taka jest wygodna, niedroga i pewna, a znacznie milsza w użyciu niż lampy naftowe. Ponieważ zaś po włożeniu płyt do wywoływacza światło jest niepotrzebne, gasimy lampę i zaoszczędzamy baterję.

Wanienek nie potrzebujemy wiele, bo trzy wystarczą zupełnie, a to: jedna na wywoływacz, jedna na wodę i jedna na utrwalacz. Wanienki te jednak powinny być conajmniej dwa razy (wanna na utrwalacz cztery razy) tak duże jak format naszych płyt, by móc wywoływać i utrwalać nie po jednej, co wymaga masę czasu i cierpliwości, lecz po kilka odrazu. Najlepsze są nowoczesne wanienki z bakelitu (wyrób krajowy), najtańsze z masy papierowej.

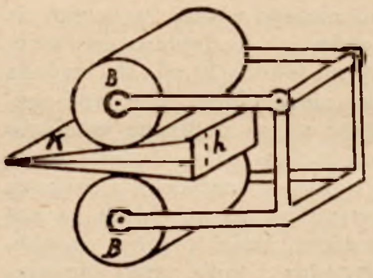
Kto pracuje na błonach zwojowych, powinien stanowczo kupić sobie tank do wywoływania typu „Correx". Tank taki, raz kupiony, służy niemal przez całe życie, wywołuje błony czysto, wygodnie, a nadto ma tę zaletę, że kto pracuje tylko na błonach, nie potrzebuje poza tankiem już niczego więcej, bo w nim się wywołuje, płócze i utrwala błony, wyjmując je dopiero do suszenia. Coprawda tank taki jest dość drogi (około 30 zł), ale wygoda i jakość wywołanych w nim błon są nieocenione. Kto woli wywoływać bez tanku, niechaj zaopatrzy się w podłużne wanienki blaszane, tak długie, że błona leży w nich w całej długości (cena około 7 zł za sztukę), bo wywoływanie w małych wanienkach przez „przeciąganie" błony jest niewygodne, naraża błonę na zadymienie i powoduje rozlewanie wielkich ilości płynów na stół. Również i do wywołania płyt są wygodne i tanie tanki porcelanowe, w których płyty stoją pionowo. Tank taki kosztuje około 9—12 zł i jest bardzo wygodny w użyciu. Wywołanie w tankach jest przeważnie automatyczne lub półautomatyczne, t. zn., że albo ustala się raz na zawsze czas, jakiego potrzebuje normalnie naświetlone zdjęcie na danym fabrykacie płyty lub błony i przy zastosowaniu danego wywoływacza z zachowaniem jednostajnej temperatury (około 18° C), i wówczas wywołuje się „na czas", nie patrząc zupełnie na negatyw, albo też wywołując w tanku np. błonę, zagląda się na jej końcowe zdjęcia, i gdy te są gotowe. utrwala się całą taśmę.

Metody te dają dobre wyniki, znacznie lepsze, niżby się należało spodziewać z uwagi na niemożność regulowania postępu wywoływacza, w czem główną zasługę mają nowoczesne, udoskonalone emulsje. Wprawdzie odpada wtedy emocja wywoływania i obserwowania postępu ukazywania się obrazu na negatywie, ale naszym celem jest uzyskanie jaknajlepszego negatywu najbardziej celową metodą i dążeniu temu podporządkowujemy wszystkie inne względy.

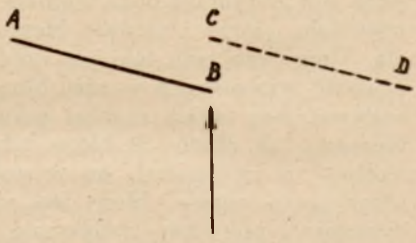
STANISŁAW MALEC

O ŚLIZGACH CZYLI BOJERACH

W ostatnich latach rozpowszechnia się coraz bardziej (także i w Polsce) nowy rodzaj sportu: jazda po lodzie na sankach żaglowych, zwanych ślizgami albo bojerami. Ślizg taki, zbudowany z drewnianego kadłuba, zaopatrzony jest od spodu w trzy metalowe płozy, t. j. jakby łyżwy (dwie na przodzie, a jedna styłu), na których mknie po lodzie gładko, jak łyżwiarz na ślizgawce; do kadłuba przymocowany jest maszt z żaglem. Gdy wiatr dmie w żagiel, ślizg posuwa się po lodzie, jak żaglówka na morzu. Otóż największą atrakcją w tej jeździe jest to, że ślizg, aczkolwiek porusza się dzięki wiatrowi, może mieć szybkość większą, niż wiatr. Teoretycznie rzecz biorąc, szybkość ślizgu może wzrastać nieograniczenie; w praktyce dochodzi do 120 kilometrów na godzinę nawet przy niezbyt silnym wietrze.



Rys. 1



Rys. 2

Aby zrozumieć, na czem to polega, zwróćmy uwagę na doświadczenie, przedstawione na rys. 1. Mamy tu przyrząd w postaci kleszcz, zaopatrzonych w walcowate bloki BB, pomiędzy któremi wciśnięty jest klin K. Klin posiada długość s cm i grubość h cm; grubość klina (o ile wciśniemy go całkowicie między bloki) będzie zarazem równą odległości jednego bloku od drugiego.

Naciskajmy górny blok ku dołowi: w miarę, jak blok zacznie opadać nadół, klin zacznie się wysuwać spomiędzy bloków i będzie poruszał się na prawo (lub na lewo, jeśli klin założymy odwrotną stroną). Mamy tu więc dwa ruchy, prostopadłe do siebie: ruch bloku w kierunku pionowym i ruch klina w kierunku poziomym. Widać przytem odrazu, że ruch poziomy klina musi być szybszy od pionowego ruchu bloku. Gdy bowiem blok obniży się o h cm (t. j. o odległość, równą grubości klina), to w tym samym czasie klin wykona znacznie większą drogę s cm (rów-

ną długości klina). Widać zarazem, że szybkość ruchu klina będzie tem większa w porównaniu z szybkością bloku, im klin będzie cieńszy, czyli im mniejszy będzie kąt między płaszczyzną pochyłą klina a poziomem. Doświadczenie to stwierdza zatem możliwość uzyskania ruchu szybkiego (klina) zapomocą innego ruchu powolnego (bloku). Na tem właśnie polega zasada fizyczna posuwania się ślizgu pod działaniem wiatru z szybkością większą, niż wiatr.

Niech na rys. 2 odcinek AB oznacza kierunek ustawienia żagla względem wiatru (kierunek wiatru oznaczono strzałką). Ponieważ ślizg zajmuje położenie poprzeczne względem kierunku wiatru i ponieważ opiera się płozami o lód, więc, gdy wiatr napiera na ukośną płaszczyznę żagla, ślizg poruszy się wpoprzek wiatru i zajmie po chwili położenie CD. Zachodzi tu oczywiście podobne zjawisko, jakie mieliśmy przy ruchu klina. Mianowicie ślizg zużyje tyle czasu na przesunięcie się z pozycji AB do CD, ile czasu potrzebuje wiatr na przebycie odległości od B do C. Innemi słowy, szybkość, z jaką posuwa się ślizg, będzie (w przybliżeniu) tyle razy większa od szybkości wiatru, ile razy odległość AC jest większa od BC. Stosunek ten można oczywiście dowolnie zmieniać przez zmianę kąta nachylenia żagla. Jednakże rzeczywista wartość prędkości będzie zawsze mniejsza od obliczonej teoretycznie spowodu czołowego oporu powietrza, na jaki napotyka ślizg podczas ruchu. Toteż obok kąta nachylenia żagla niemniej ważnym czynnikiem jest tu kształt całego ślizgu.

PORADNIK TECHNICZNY

Olej lniany jako środek do mycia rąk

Do mycia rąk zabrudzonych farbami, werniksem, smołą lub smarami, najczęściej używa się benzyny lub terpentyny. Rozpuszczalniki te są o tyle niedogodne, że są bardzo lotne, pozatem przy częstszem użyciu wymywają ze skóry tłuszcz, wskutek czego naskórek staje się chropowaty i pęka. W jednym z numerów Chemiker-Zeitung zalecony jest jako środek do mycia rąk olej lniany.

Ręce naciera się niewielką ilością technicznego oleju lnianego tak długo, aż wszystkie zanieczyszczenia się rozpuszczą. Następnie należy, nie obcierając rąk z oleju, umyć je wodą z mydłem. Woda może być zimna, lepiej jest jednak myć ręce wodą ciepłą. Mydło emulguje olej, tworząc obfitą pianę. Skóra rąk nietylko nie ulega wysuszeniu, lecz staje się delikatna i miękka, gdyż niewielka ilość oleju przenika do por i zmiękcza naskórek.

Jeśli ręce są szorstkie i spękane spowodu używania benzyny i in. rozpuszczalników, przy myciu ich zapomocą oleju skóra szybko nabiera pierwotnej elastyczności i miękkości.

W wypadku, gdy plamy na rękach zaschły i wżarły się, należy zagrzać olej lniany i zanurzyć weń ręce na pewien przeciąg czasu. W zimie olej lniany chroni skórę przed pęknięciami i odmrożeniem.

Jeśli ręce są zabrudzone pokostem spirytusowym lub lakierem nitrocelulozowym, należy użyć oleiny lub oleju stearynowego, następnie obmyć ręce letnią wodą i mydłem.

Barwienie przedmiotów żelaznych i stalowych

Często zachodzi potrzeba nadania przedmiotom żelaznym innego koloru tak dla ochrony przed rdzą jak i dla podniesienia estetycznego wyglądu. Powlekanie szlachetniejszemi metalami jakkolwiek jest najlepsze, w warunkach amatorskich jest trudno zastosowalne wskutek konieczności użycia prądu elektrycznego. Poniżej podajemy przepisy na roztwory, niewymagające użycia prądu elektrycznego. Roztworami temi można zabarwić powierzchnię przedmiotu przez nacieranie szczotką. Przedtem jednak należy powierzchnię żelaza starannie oczyścić ze rdzy, tłuszczu i możliwie wypolerować do połysku.

Na kolor miedzi barwi się następującym roztworem: w 280 g destylowanej wody rozpuszczamy 32 g siarczanu miedzi, 6,5 g chlorku żelaznego i 5 cm³ kwasu solnego. Po naszczotkowaniu czystej powierzchni żelaznej tym roztworem otrzymamy kolor pomarańczowo-czerwony. Powłokę tę można zabarwić na inne kolory:

a) czarny kolor otrzymamy, nacierając poprzednio zabarwioną powierzchnię siarką sproszkowaną;

b) niebieski kolor uzyskamy, zanurzając przedmiot do gorącego nasyconego roztworu tiosiarczanu sodowego (hyposulfit sodowy, utrwalacz), do którego dodano 6 cm³ kwasu solnego na litr roztworu;

c) na czerwono barwi nasycony roztwór żelazocyjanku potasowego, do którego trzeba dodać na litr 2 cm³ kwasu solnego. Przedmioty w tym roztworze zanurzamy.

Wszystkie te roztwory im dłużej działają na powierzchnię, tem intensywniejszy kolor nadają przedmiotowi.

Bez powłoki miedzianej można żelazo zabarwić na czarno roztworem jednakowych ilości chloranu potasu (kalichloricum) oraz siarczanu miedzi w destylowanej wodzie. Każdą z tych soli należy rozpuścić osobno w małej ilości wody, poczem oba roztwory razem zmieszać.

O chemicznem czyszczeniu żelaza znajdą Czytelnicy wskazówki w poprzednich rocznikach „Młodego Technika" w artykułach p. t. „Uszlachetnianie powierzchni metali".

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni i Księgarni św. Wojciecha Sp. z o. o. w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki „Malta".